

Ein Fall von Endometriose des Nabels

zugleich ein Ueberblick über die Ergebnisse der
Forschungen auf dem Gebiet der Endometriose.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin.

vorgelegt von

Frieda Peterhanwahr

aus Wohlau (Schlesien)

Tag der Promotion: 27. März 1929.

Gedruckt mit Genehmigung
der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. v. Eicken

Referent: Prof. Dr. Pick

Prof. Dr. Lubarsch

Inhalt.

- I. Vorbemerkungen:
 - a) Berechtigung der Bezeichnung Endometriose.
 - b) Seltenheit der Endometriosen des Nabels.
- II. Ein neuer Fall von Endometriose des Nabels.
 - a) Anamnese
 - b) Status
 - c) Operationsbefund
 - d) Mikroskopischer Befund.
- III. Einteilung der am Nabel vorkommenden geschwulstartigen Bildungen.
 - a) von Haut und Bindegewebe des Nabels ausgehende
 - b) metastatische
 - c) auf Entwicklungsstörungen zurückzuführende
 1. Dottergangsgeschwülste
 2. Urachusgeschwülste
 3. Seroepitheliale Geschwülste (Endometriosen).
- IV. Vergleichende Betrachtung der bisher am Nabel beschriebenen Endometriosen unter Wertung der Befunde für den eigenen Fall.
 - a) Wertung der klinischen Symptome.
 1. Altersangaben
 2. Menstruationsblutungen.
 3. Vorausgegangene Operationen
 4. Ursächliche Entstehungsmomente (hormonale Reize, entzündliche Reize).
 5. Wachstumstendenz
 6. Neigung zu maligner Entartung.
 7. Häufigkeit der Vergesellschaftung mit anderen Tumoren.
 - b) Wertung der Tumormorphologie.
 1. Die Entwicklung des eigentlichen Tumorgewebes.
 2. Histologische Besonderheiten. (Flimmerhaare, Muskulatur, Blutungen, Schweißdrüsenhypertrophie, deziduale Umwandlung des Stromas).
- V. Literarischer Ueberblick über die Endometriosen anderer Lokalisationen.
 - a) Die gleichfalls extraperitoneale Endometriose der Leistengegend.
 - b) die Endometriosen an den weiblichen Genitalien.
 1. interne Endometriose an Uterus und Tube.
 2. externe Endometriose an allen Teilen der Genitalien.
 - c) Die Endometriose des Darms.
 - d) Die Endometriose in Bauchnarben.
- VI. Die wichtigsten Entstehungstheorien für alle Endometriosen
 - a) nach Lauche,
 - b) nach Sampson,
 - c) nach Halban.
- VII. Schluß: Anwendbarkeit der Entstehungstheorien auf den gegebenen Fall.

Ia. In einer großen Zahl von Veröffentlichungen haben insbesondere die pathologischen Anatomen und Gynäkologen die Aufmerksamkeit und das Interesse auf das Gebiet der heterotopen endometrioiden Epithelwucherungen gelenkt. Wie bekannt, handelt es sich hierbei um eigenartige, relativ seltene Bildungen, die aus Drüsengewebe von uterusähnlichem Bau bestehen und sowohl im Bauchraum als auch am Nabel, in der Leistengegend und an den Genitalien bei Frauen im geschlechtsreifen Alter gefunden werden. Diese in ihrem histologischen Bau und ihren Funktionen einheitlich charakterisierten Bildungen werden in bezug auf ihre genetische Ableitung von den Autoren verschieden aufgefaßt, teils werden sie als Tumoren, teils als entzündliche hyperplastische Bildungen angesprochen, ein Umstand, der sich in der großen Verschiedenartigkeit der Namengebung auswirkt. Unter den verschiedenen Bezeichnungen, denen wir für die stets gleiche geschwulstartige Bildung häufig begegnen, seien nur folgende erwähnt:

Adenomyosis, Adenofibrosis, Fibroadenomyosis, Endometriom, endometrioide Bildungen, Serositis fibroadenomatosa, Peritonitis adenoides, Choristoblastoma serosoepitheliale, Hysteroadenosis metastatica etc.

Eine einheitliche Namengebung wäre durchaus am Platze, nachdem für alle Bildungen, gleichgültig welcher Lokalisation, weitgehende morphologische und funktionelle Gleichheit im Sinne einer Aehnlichkeit mit dem Bau und den Funktionen der Uterusschleimhaut nachgewiesen und allgemein anerkannt ist.

Ich habe die Bezeichnung Endometriose gewählt, die kurz und treffend ist, ohne in bezug auf die Genese nach irgend einer Richtung bindend zu sein.

Ib. Nach einer Zusammenstellung von Polster, der die gesamte in- und ausländische Literatur der Endometriosen zu berücksichtigen versuchte, stehen einer Zahl von etwa 1000 Fällen

von endometrioiden Heterotopien an Ovarien, Tuben und Uterusbändern

- 90 Wucherungen im Septum recto-vaginale,
- 80 Wucherungen am Darm,
- 56 Wucherungen an Bauchnarben,
- 34 Wucherungen an den Leisten,
- 30 Wucherungen am Nabel,
- 5 Wucherungen im Septum vesico-vaginale

gegenüber.

Wir sehen aus dieser Aufstellung, daß die extraperitoneal in Bauchnarben, Leisten und Nabel lokalisierten Endometriosen zu den selteneren gehören und daß insbesondere die am Nabel beobachteten Fälle, auf die wir hier speziell unsere Aufmerksamkeit zu lenken haben, nur in einer Zahl von 30 vertreten sind.

II. Den weiteren Betrachtungen sei der Bericht über den von mir beobachteten Fall von Endometriose des Nabels vorausgeschickt.

IIa) A n a m n e s e: O-para, unverheiratet, 36 Jahre alt, stets gesund, erkrankte zum ersten Mal im Sommer 1927, also vor 1½ Jahren, mit anfallsweisen Schmerzen im Leib, die besonders nachts auftraten und oberhalb des Nabels in der Magengegend am heftigsten waren. Der behandelnde Arzt hatte den Verdacht einer „Blinddarmreizung“; auf konservative Behandlung hin verschwanden die Beschwerden. Bei der Untersuchung fiel dem Arzt auf, daß die Patientin einen eigenartig geformten Nabel hatte, worauf er sie aufmerksam machte, (von Geschwulstbildung war offenbar noch nicht die Rede). Die Patientin blieb etwa ein Jahr lang beschwerdefrei; nur vermied sie am Nabel den Druck der Kleidung. Erst Ende Juni 1928 fiel ihr auf, daß gerade am ersten Tage der Periode ihr Nabel verdickt und schmerzhaft war und eine blutige Absonderung zeigte. Am nächsten Tage ließ die Schmerzhaftigkeit nach, die Geschwulst verkleinerte sich wieder ein wenig und hörte auf zu bluten. Bei jeder folgenden Periode wiederholten sich die gleichen Beschwerden, während sich die Patientin in der Zwischenzeit wohl fühlte. Nachdem die Patientin 4 Monate lang jedesmal am 1. Tage der Menstruation die gleichen Beschwerden wahrgenommen hatte, begab sie sich in meine Behandlung.

Die Kranke stammt aus einer gesunden Familie; beide Eltern leben und sind gesund; 3 Geschwister leben und sind gleichfalls gesund. Geschwulstbildungen sind in der Familie nicht vorgekommen.

Während die 3 Geschwister der Patientin von kräftigem Körperbau sind, ist sie selbst von Kindheit an sehr zart gewesen. Sie hat eine angeborene Hüftgelenkluxation, zu deren Beseitigung nie etwas getan wur-

de. Die 1. Menstruation trat im Alter von 15½ Jahren auf; sie war immer regelmäßig, mittelstark, ohne Schmerzen und von 3—4tägiger Dauer. Ein einziges Mal im November 1927 trat eine Unregelmäßigkeit ein, indem die Periode ohne besonderen Anlaß 3 Wochen ausblieb. Seitdem ist sie wieder regelmäßig. Patientin ist nie operiert worden. Ich hebe diesen Umstand besonders hervor, da er in genetischer Hinsicht von Bedeutung ist und später noch besondere Beachtung erfahren wird.

IIb) Status: Mittelgroße Frau in leidlichem Ernährungszustand. Haut rein. Schleimhäute etwas blaß. Starke Protrusio beider Bulbi mit Myopie. Keine Basedow-Symptome. Mund- und Rachenhöhle frei. Keine Lymphknotenschwellungen. Thyreoidea nicht vergrößert. Herz und Lungen o. B.

Abdomen: Weich, nirgends druckempfindlich. Keine Hernienbildung; keine Resistenz in der Tiefe tastbar. Aus der Nabelgrube ragt ein klein-walnußgroßer Tumor von bläulich-bräunlicher Farbe hervor, dessen Oberfläche höckrig und rissig aussieht. Der Tumor fühlt sich hart an. Die Haut läßt sich über ihm nicht verschieben. Er sitzt breitbasig in der Nabelgrube auf. Hingegen ist er auf der Unterlage etwas verschieblich. Eine Nabelbruchpforte ist nicht zu fühlen und auch bei Hustenstößen nicht festzustellen. Nirgends Drüsenschwellungen, insbesondere nicht in der Leistengegend.

Gynäkologische Untersuchung: Hymen erhalten; äußere Genitalien und Vagina o. B. Uterus beweglich, klein (aber nicht hypoplastisch) anteflektiert. Adnexe frei. Im kleinen Becken nirgends eine Tumorbildung tastbar.

IIc) Operation: Am 11. Oktober 1928 in Lokalanaesthesie elliptische Umschneidung des Nabeltumors samt eines Ringes benachbarter Haut, Durchtrennung des derben bindegewebigen Stiels, der ihn mit der Unterlage verbindet. Das Peritoneum wird nicht eröffnet. Nähte. Wundheilung per primam. Ein Längsschnitt durch den harten Tumor zeigt derbes, fibröses Gewebe mit kleinen bluterfüllten Hohlräumen. Die Operation fand etwa 14 Tage nach der Menstruation statt.

IId) Mikroskopischer Befund: Das entnommene Material wird in 10 %igem Formalin gehärtet, zur Hälfte in Paraffin eingebettet und zur anderen Hälfte in Gefrierschnitte zerlegt. Die Schnitte werden mit Hämalun-Eosin, Hämalun-van Gieson und Hämalun-Sudan III gefärbt. Darstellung der elastischen Fasern nach Weigert, Eisenreaktion nach Turnbull, Schleimreaktion mit Mucikarmin.

Die Präparate zeigen den etwa kugeligen Tumor durch deutliche Einsenkungen gegen die benachbarte Bauchhaut abgegrenzt. Der Tumor ist zu $\frac{2}{3}$ seiner Außenfläche von einer Epidermis bekleidet, die gegenüber der der Nachbarschaft etwas verdickt erscheint. Ein normaler Grad von Verhornung ist vorhanden. Die interpapillären Epidermiszapfen sind

regelmäßig, mittellang. Schweißdrüsen fehlen in allen untersuchten Schnitten. Im Stratum papillare finden sich reichlich Kapillaren und vereinzelt Lymphocyten. Der Tumor besteht in seiner Hauptmasse aus kollagenem, ziemlich derbem und breithündeligem Bindegewebe mit geringem Kerngehalt; er enthält, wie die Elasticafärbung nach Weigert zeigt, nur wenige elastische Fasern. Sie sind wellen- und strahlenförmig angeordnet und bilden den Abschluß des Tumors nach der der Haut gegenüberliegenden Seite hin. In das derbe Stromabindegewebe finden wir Territorien auffallenden Baues eingesprengt. Einzelne teils blattförmige, teils unregelmäßig ovale bis kreisrunde drüsige Gebilde springen ins Auge, die mehrfach in Gruppen, gelegentlich auch einzeln zu finden sind. Sie bestehen aus einem stets einschichtigen, mäßig hohen, kubischen bis zylindrischen Epithel, dessen plumpovale Kerne basal- bis mittelständig sind, und finden sich eingebettet in ein an dichten Rund- und Spindelzellen reiches cytogenes Gewebe, das gegen das derbe Stroma scharf abschneidet. Die Kerne der Stromazellen sind ziemlich groß, untereinander gleich, rundlich oder längsoval, mäßig chromatinreich. Stroma und Drüsen sind das genaue Abbild der Mucosa corporis uteri. Die von dem einschichtigen Epithel umschlossenen Hohlräume finden sich zumeist leer. Nur zum kleinen Teil sind sie von Blutkörperchenschatten erfüllt; die Eisenreaktion zeigt feinkörniges nach Turnbull blaugrünlich dargestelltes Hämosiderin sowohl in den apicalen Teilen der Zylinderzellen und in den Hohlräumen, wie in dem umgebenden cytogenen Gewebe. Die Fettfärbung zeigt einzelne feine sudanophile Körnchen in dem Inhalt der Hohlräume. Feinkörnige Sudanreaktion findet sich im übrigen auch an den oberflächlichsten Schichten der Epidermis. Die Schleimfärbung fällt negativ aus. Die Epithelien der Drüsenlumina weisen keinen Flimmerbesatz auf; sie sind durch keine Basalmembran gegen die Umgebung abgegrenzt, sondern unmittelbar von dem dichtzelligen cytogenen Stroma umlagert.

III. Es liegt also eine geschwulstartige Bildung vor, die in ihren sozusagen parenchymatösen Abschnitten größte Aehnlichkeit mit dem Bau des Endometrium corporis uteri aufweist, sowohl hinsichtlich des drüsigen wie des bindegewebigen Anteils, eine drüsige Neubildung von endometrioidem Bau. Ehe ich die bisher beschriebenen Fälle dem von mir beobachteten an die Seite stelle, seien einige allgemeine Bemerkungen über die am Nabel beobachteten geschwulstartigen Bildungen vorausgeschickt.

Cullen hat eine genaue und übersichtliche Einteilung der geschwulstartigen Nabelerkrankungen gegeben, die nach morphologischen Gesichtspunkten angelegt ist. Ein weiterer Vorschlag für die Einteilung der Miß- und Tumorbildungen am Nabel liegt von Lauche (1923) vor; er unterscheidet:

A. Primäre Bildungen:

1. ausgehend von der Haut und ihren Anhangsgebilden,
2. ausgehend von Muskulatur und Bindegewebe der Bauchdecken,
3. ausgehend vom Dottergang,
4. ausgehend vom Urachus,
5. ausgehend vom Nabelschnurcölom;

B. Sekundäre (metastatische Bildungen).

In dieser Einteilung sind, wie man sieht, histogenetische Gesichtspunkte maßgebend.

Will man die abnorm persistierenden Bildungen aus der Fetalzeit zusammenfassen, so möchte ich folgende Einteilung vorschlagen:

- a) Geschwülste, die von der Haut und den entsprechenden anschließenden bindegewebigen Bestandteilen der Bauchdecken ausgehen,
- b) metastatische Bildungen,
- c) Geschwülste, die sich aus Geweben entwickelt haben, die im Fetalleben dem Nabel angehörten.

IIIa. Die Geschwülste, die von der Haut ausgehen, bieten im Vergleich zu denen an anderen Stellen der Körperoberfläche nichts Besonderes. Die Haut des Nabels ist Verunreinigungen vielfach ausgesetzt; Bestandteile der Kleidung, abgeschilferte Epithelien setzen sich fest und wirken reizend auf die Epidermis, sodaß eitrige Entzündungen entstehen; Konkrementansammlungen bilden Pseudotumoren; auch echte Cholesteatome des Nabels sind mehrfach mitgeteilt. Ferner kommen Atherome und Dermoides, Zysten, „Papillome“, Hauthörner und Karzinome von der Haut des Nabels ausgehend vor, wie Kirschner eingehend beschrieben hat. Das Bindegewebe gibt Veranlassung zur Entstehung von entzündlichen Granulationsgeschwülsten (Granulomen), Fibromen, Fibrolipomen und Sarkomen; letztere stellen eine besondere Seltenheit dar.

Eine aus dem Jahre 1877 stammende Veröffentlichung von O. Küstner, betitelt „Das Adenom und die Granulationsgeschwulst am Nabel der Kinder“, enthält die Beschreibung von 7 Fällen von „Granulomen“, einem Fall von „Rundzellengewebe“

und 2 Fällen von „Adenomen“, letztere bei Kindern von 2—5 Wochen. Küstner leitet die „Adenome“ vom Urachus ab; sie würden also nach c) gehören.

Primäres Karzinom, sowohl Cancroid wie Schleimhautkrebs stellt am Nabel eine Seltenheit dar; in der Mehrzahl der beschriebenen Fälle ist wohl ein verstecktes Karzinom des Magen-Darmtractus übersehen worden.

IIIb. Hingegen sind sekundäre Karzinome am Nabel relativ häufig. Nach Quénu und Longuet, die eine ausführliche Darstellung der sekundären Nabelkarzinome geben, kommen auf 4 primäre Karzinome etwa 20 sekundäre. Diese sekundären Karzinome entstehen nach den genannten Autoren durch Metastasierung von Organen der Bauchhöhle aus und zwar von Magen, Leber, Darm und Uterus her. Der Weg der Ausbreitung ist entweder der unmittelbare vom visceralen Peritoneum der betreffenden Organe nach entzündlichen Adhäsionsbildungen zum parietalen Peritoneum oder der Lymphweg, wobei häufig das Ligamentum suspensorium hepatis die Bahn darstellt. Auch von den Genitalien führt ein direkter Lymphweg entlang den Arteriae epigastricae zum Nabel. Makroskopisch bietet das metastatische Nabelkarzinom ein charakteristisches Bild: flächenhafte Induration, das Niveau der Haut wenig überragend, die Nabelnarbe bleibt Mittelpunkt, dort erfolgt sehr bald Ulzeration. Die Geschwülste sind in transversaler Richtung beweglich, in vertikaler fixiert. Sie sind mit der Unterlage anscheinend nicht verwachsen; in manchen Fällen hat man einen Strang von der Unterfläche der Tumoren nach dem Ligamentum suspensorium sich verlängern sehen. Oft besteht der Tumor aus 2 Schichten mit bindegewebiger Zwischensubstanz (Hemdenknopf). Nur selten machen diese Tumoren heftige Schmerzen.

Das sekundäre Nabelkarzinom entwickelt sich meist spät, wenn die Diagnose einer malignen Neubildung anderen Sitzes aus anderen Symptomen bereits gestellt ist. In diesem Falle ist es natürlich nur dann abzutragen, wenn es unerträgliche Schmerzen oder Blutungen macht. Oefters aber ist auch das Nabelkarzinom das einzige Zeichen eines latenten primären Karzinoms, und seine mikroskopische Untersuchung unterstützt in

der Diagnosenstellung, was allerdings insofern geringe praktische Bedeutung hat, als das Karzinom meist bereits inoperabel sein dürfte. So ist die Prognose des sekundären Nabelkarzinoms stets eine fatale.

Ich habe diese Wiedergabe aus den Aufzeichnungen der französischen Autoren gegeben, weil das sekundäre Nabelkarzinom, wie schon *Lauche* sagt, in seinem makroskopischen Bild eine gewisse Aehnlichkeit mit den beobachteten Fällen von Nabelendometriose zeigt. Besonders in den Fällen, wo bei letzteren die charakteristische Beteiligung des Tumors an der Menstruation in Form äußerer Blutungen fehlt, wird die klinische Differenzialdiagnose oft schwierig sein, und eine genaue Berücksichtigung der allgemeinen körperlichen Verfassung und des Befundes an Abdomen und Genitale wird in diesen Fällen notwendig werden, um Fehldiagnosen zu vermeiden.

IIIc. Während der histologische Befund in den Fällen der genannten Gruppen eindeutig war, hat die Erkennung der Nabeltumoren, die aus embryonalen Gebilden entstanden sind, große Schwierigkeiten bereitet. Genaue entwicklungsgeschichtliche Studien sind zu ihrer Erkennung notwendig gewesen. Es kommen hier in Betracht:

1. Reste des Ductus omphalo-mesentericus,
2. Reste der Allantois resp. des Urachus, und
3. Reste des im Anschluß an den physiologischen Nabelbruch persistierenden Serosaepithels, die alle den Ausgangspunkt für Neubildungen am Nabel geben können. Es handelt sich also um Gewebe oder Organe, die nur beim Embryo vorkommen, normaler Weise zugrunde gehen und abnormer Weise persistieren. Sie persistieren aber nicht als Gewebe von embryonalem Zellcharakter, sondern sie wachsen und differenzieren sich aus, soweit es ihnen von Haus aus möglich ist.

IIIc1. Die vom Ductus omphalo-mesentericus hergeleiteten Geschwülste des Nabels wurden als „wahre Nabeladenome“ bezeichnet. Der Begriff wurde von *Mintz* 1899 in die Literatur eingeführt. Als Reste des Ductus omphalo-mesentericus weisen die Drüsenschläuche eine nahe Verwandtschaft mit dem embryonalen Darmepithel auf. Primitive Zottenanlagen sind an ihnen zu

finden; ein Kutikularsaum ist stets vorhanden; Becherzellen sind nicht immer ausgebildet, doch spricht dies nicht gegen die Ableitung vom Darm, da es sich ja um unvollkommen ausgebildete, nicht funktionierende Schleimhaut handelt. Flimmerepithel ist vielfach vorhanden. Lindau hat diese Kennzeichen besonders hervorgehoben. Eine genaue Darstellung der mit Sicherheit vom Dottergang abgeleiteten Nabelveränderungen findet sich auch in Cullen's Monographie über den Nabel. Alle Zysten, Gänge und tumorartigen Bildungen bestehen hier aus typischer Darmschleimhaut. Lauche beschreibt einen derartigen Fall bei einem weiblichen Neugeborenen mit vielfachen Mißbildungen vergesellschaftet. Ein 4 cm langer, fadenförmiger, drehrunder Strang zieht vom Nabel zum Dünndarm; etwa in der Mitte weist er eine gut stecknadelkopfgroße Verdickung auf, die im histologischen Bild einen mit typischer Darmschleimhaut ausgekleideten Hohlraum ergibt. Einen weiteren Fall von Dottergangs„Adenom“ demonstrierte Lauche in der pathologischen Gesellschaft in Göttingen. Er zeigte eine stecknadelkopfgroße Zyste, die in einen vom Nabel zum Dünndarm ziehenden Strang -- die persistierenden Dottergangsgefäße -- eingelagert war. Die Zyste ist mit Darmschleimhaut ausgekleidet, ihre Wand ist der Darmwand entsprechend gebaut, besitzt sogar eine Muskularis mucosae. Durch Schildhans ließ Lauche einen weiteren Fall beschreiben, der einen 47jährigen Mann betraf. Hier fanden sich einige Zysten in der Nabelgegend, die typische Darmepithelien, mit Zotten versehen, aufwiesen; es wurde reichlich Schleim produziert, was Lauche in den übrigen Fällen nicht beobachtet hat. Barron hat einen ähnlichen Fall bei einem Mädchen von 5 Jahren beschrieben: birnenförmige, breitbasig der Nabelnarbe aufsitzende Geschwulst von blutigem Aussehen, die kurz nach dem Nabelschnurabfall bemerkt worden war. Von älteren Beschreibungen solcher Dottergangszysten sei noch die von Kolaczek unter der Bezeichnung „Entero-Teratom“ und von Küstner, als Adenom bezeichnet, erwähnt. Im letzteren Falle war Küstner in bezug auf die Ableitung des Tumors schwankend; auch die Allantois kam entwicklungsgeschichtlich hierfür in Betracht. In all den Fällen, wo es sich nicht um Meckelsche Divertikel handelt, sondern nur um Zysten des Dotterganges, ist jedenfalls die Beurteilung schwierig.

IIIc2. Den Uebergang zu den persistierenden Allantoisresten bilden die Fälle, in denen Reste des Ductus omphalo-mesentericus mit solchen der Allantois gleichzeitig sich erhalten, wie wir sie bei Cullen beschrieben finden. Eindeutig sind die Fälle, in denen Urinfisteln bestehen. Histologisch sind die Reste der Allantois dadurch charakterisiert, daß sie Uebergänge zum geschichteten Plattenepithel der Harnblase zeigen. Lauche beschreibt 2 vom Urachus ausgehende Zystenbildungen, die vom Uebergangsepithel ausgekleidet und deutlich in den Verlauf des Urachus eingelagert sind. In der einschlägigen Literatur spielt ein von Kosłowski beschriebener Fall bei einem 55jährigen Manne eine Rolle, mit einem Tumor im Lig. vesicounbilicale; er wies Zylinderepithel auf, entsprechend seiner Entstehung aus dem primitiven Enddarm. Cullen führt diesen Fall 2mal auf, sowohl als Karzinom des Urachus als auch als primäres Nabelkarzinom.

IIIc3. Zahlreicher sind die hier besonders interessierenden Nabelgeschwülste, die vom Serosaepithel stammen. Wir wissen, daß im 2ten Embryonalmonat sich eine Dünndarmschlinge außerhalb der Bauchhöhle in dem Rest des Exocöloms, dem Nabelschnurcölom oder dem physiologischen Nabelbruch, entwickelt. Diese zunächst nicht sehr umfangreiche Bildung wird durch das rasche Wachstum der darin liegenden Darmschlinge allmählich ausgedehnt, während die Kommunikationsöffnung mit der Bauchhöhle relativ klein bleibt. Nachdem sich die Darmschlinge in die Bauchhöhle hineingezogen hat, obliteriert gelegentlich die enge Bruchpforte, während Teile des Bruchsackes offen bleiben und in der Nabelnarbe persistieren. Und diese sind es, die den Ausgangspunkt von Wucherungen bilden, wie sie das Peritonealepithel auch an anderen Stellen des Abdomens liefert. Diese von Lauche theoretisch geforderte Möglichkeit hat Cullen in seiner Monographie: „Embryology, Anatomy and Diseases of the Umbilicus“ ausführlich behandelt. Alle Bildungen dieser Genese weisen Drüsenformationen von ganz bestimmtem Charakter auf und sind dadurch von den Tumoren des Ductus omphalo-mesentericus und des Urachus wohl zu unterscheiden. Ihre charakteristischen Merkmale sind folgende:

Es handelt sich um kleine geschwulstartige Bildungen von langsamem Wachstum, die im allgemeinen nur etwa Walnuß-

größe erreichen. Gegen die Umgebung sind sie unscharf abgegrenzt, insbesondere ragen sie in die Gebilde der Haut diffus hinein. Vom Peritoneum sind sie durch die Bauchfascie meist getrennt. Ihre Konsistenz ist derb. Makroskopisch wirken sie wie derbes Bindegewebe, in das kleine oft bluterfüllte Hohlräume eingestreut sind. Bei mikroskopischer Betrachtung fallen Drüsen- und Zystenbildungen auf, die mit einschichtigem kubischen bis zylindrischen Epithel ausgekleidet sind. Die Kerne dieser Epithelien sind ziemlich chromatinreich und mittel- bis basalständig. Das Protoplasma ist hell und weist keine besonderen Sekret-einschlüsse auf. Die Drüsen und Zysten sind meist gefüllt und enthalten neben verfetteten Zellen und Detritus häufig auch Blut und zwar entweder frische Blutkörperchen oder altes Blutpigment, das durch die entsprechenden Reaktionen nachzuweisen ist. Die Drüsen und Zysten sind in ein Stroma eingebettet, das aus ziemlich dichten spindeligen und rundlichen kleinen Zellen mit ziemlich dunkel gefärbtem Kern und geringem Protoplasma besteht. Dieses cystogene Gewebe ist am reichlichsten dort vorhanden, wo das Epithel der Drüsenschläuche zylindrische Form hat, während es die Zysten mit den niedrigen endothelartigen Zellen nur spärlich umgibt. Der Zysteninhalt ist der genannte; Schleim ist in den Zysten nicht vorhanden. Verschiedentlich wird ein Besatz von Flimmerhaaren an den hohen Epithelien beschrieben. Im Stroma sind neben zahlreichen Kapillaren auch Plasmazellen und vielfach Blut zu sehen. Das übrige Tumorgewebe ist ein Bindegewebe, das wenig elastische Fasern enthält. Glatte Muskulatur ist selten vorhanden.

Von *Lauche* stammt eine genaue und kritische Zusammenstellung aller in der Literatur veröffentlichten Fälle. Es sind dies bis zum Jahre 1922 21, denen *Lauche* noch 3 von ihm selbst beschriebene hinzufügt. Die Zahl der Fälle hat sich seitdem nicht erheblich vermehrt. *Lauche* selbst beschrieb noch einen weiteren Fall, den er in der Ribbertschen Sammlung fand. *Tobler* beschrieb 2 Fälle und *Schiffmann* und *Seyfert* gemeinsam 1 Fall. Es dürfte also in der gesamten in- und ausländischen Literatur die relativ kleine Zahl von etwa 30 Fällen beschrieben sein. Der von mir beobachtete Fall ist den bisher veröffentlichten als ein ganz besonders typischer an die Seite zu stellen.

IV. Betrachten wir alle bisher am Nabel beschriebenen Fälle, so hat dies nach zwei Richtungen hin zu geschehen: sowohl die klinischen Symptome als auch die morphologischen Eigenschaften sind zu werten.

IVa1. Allen Fällen gemeinsam ist die Tatsache, daß sie Frauen im geschlechtsreifen Alter insbesondere zwischen 30 und 50 Jahren betreffen; ein Durchschnittsalter festzustellen hat bei der geringen Zahl und dem gelegentlichen Fehlen genauerer Angaben keine Bedeutung. Im Kindesalter ist kein Fall beobachtet; das früheste Alter, das wir antreffen, ist 27 Jahre in einem von Tobler beschriebenen Fall. Jedenfalls geht aus der Schilderung in sämtlichen Fällen hervor, daß die Nabelendometriosen sich erst im geschlechtsreifen Alter entwickeln.

IVa2. In allen Fällen ist bis zu einem gewissen Grade eine Beteiligung an der Menstruation nachweisbar. Sie besteht darin, daß die sonst im allgemeinen nicht empfindlichen Tumoren zur Zeit der Menstruation eine schmerzhaftige Schwellung erfahren, sich (als Zeichen einer Blutung innerhalb der Geschwulst) blutig verfärben und gelegentlich das Blut auch nach außen treten lassen. Die Angaben über die Beteiligung der Nabelendometriosen an der Menstruation sind, was Einzelheiten anbetrifft, ungenau. Während aus den mikroskopischen Präparaten ausnahmslos hervorgeht, daß Blutungen in die endometrioiden Gewebe stattgefunden haben, finden sich nur in einer geringen Zahl der Fälle entsprechende klinische Angaben. Einigen Fällen (so denen aus der Ribbert'schen Sammlung) fehlen die klinischen Notizen. Insgesamt sind bei den 24 Fällen der Lauche'schen Zusammenstellung nur in 10 Fällen Angaben über Beteiligung an der Menstruation und unter diesen nur 3 Fälle, wo neben Schwellung, Verfärbung und Schmerzhaftigkeit auch eine menstruelle Blutung nach außen beschrieben ist. Die Fälle, die Tobler, Schiffmann und Keitler beobachtet haben, enthalten in dieser Hinsicht genauere Daten. Erwähnt sei hier, daß Keitler in seinem Fall die beobachtete Blutung als eine vikariierende Menstruation auffaßt und auch noch die Ableitung von der Serosa als zweifelhaft bezeichnet. Keitler erwähnt noch 2 weitere Fälle von menstruellen Nabelblutungen, die von

Grandin und Chairman veröffentlicht wurden; da diese Fälle nicht operiert wurden und der Nabel angeblich intakt war, sind sie nicht mit Sicherheit den hier beschriebenen Fällen zuzurechnen. Die Seltenheit der menstruellen Blutung nach außen setzt naturgemäß eine Unterbrechung der Kontinuität der Haut voraus. Sie braucht nur ganz unbedeutend zu sein und wird wohl da erfolgen, wo kleine Drüsen- oder Zystenräume an die vielleicht druckatrophische Epidermis herangeschoben sind. Wie an anderen Stellen schließt sich der unbedeutende Hautriß schnell wieder ohne Narbenbildung. So ist in unseren mikroskopischen Präparaten an der äußeren Haut nichts mehr von der sicher 4mal erfolgten Blutung nach außen nachzuweisen, wenn auch die positive Eisenreaktion die Extravasation beweist. Die periodischen Blutungen sind das Symptom, das die sichere Diagnosenstellung vor der Operation ermöglicht. Fehlen sie, so können nur Wahrscheinlichkeitsdiagnosen gestellt werden. In Fällen, wie dem hier beschriebenen, wo der makroskopische Befund einen höckrigen, harten, stark durchbluteten Tumor zeigt, der innerhalb weniger Monate entstanden ist, wird der Verdacht einer malignen Neubildung zunächst begründet sein; erst auf Grund der Angaben über die Beteiligung der Geschwulst an der Menstruation müssen wir ihn fallen lassen.

IVa3. Unter den 30 Fällen von Nabelendometriose finden sich nur 3 Fälle, in denen der Entstehung des Tumors operative Eingriffe vorausgingen (und zwar in Fall 2, 6 und 8 der Laucheschenschen Reihe). Im Fall 2 (von Mintz) handelte es sich um einen Nabeltumor, der 4 Jahre nach Operation einer postpartalen Nabelhernie entstanden war. Im Fall 6 (von Mintz und Herzenberg) hatte 8 Monate vorher eine Laparotomie wegen Uterusfibroms stattgefunden. Im Fall 8 (von Ehrlich) lag eine Laparotomie wegen Uterusmyoms 10 Jahre zurück. Dieser Fall war noch durch doppelseitiges Mammakarzinom kompliziert. In allen übrigen Fällen bestand kein zeitlicher Zusammenhang zwischen Operation und Tumorbildung, sodaß wir im allgemeinen in einer vorausgegangenen Operation keine Entstehungsursache sehen können. Die operierten Frauen bleiben sicher unter regelmäßiger ärztlicher Aufsicht und beobachten sich mehr, sodaß

vielleicht deswegen bei ihnen eher ein kleiner Nabeltumor Beachtung fände.

IVa4. So wenig operative Eingriffe als Entstehungsursache hier in Betracht kommen, so wenig kann überhaupt eine sichere Entstehungsursache angegeben werden. Zwei Momente werden aber ursächlich von den meisten Autoren angenommen: konstitutionelle Momente im Sinne einer ovariellen Dysfunktion und chronisch entzündliche Reize. Vor allem sollen konstitutionelle Reize eine Rolle spielen. Da unter den beschriebenen Fällen die gleiche Zahl sterile Frauen wie solche mit Kindern betrifft, können wir nicht ohne weiteres die Schlußfolgerung ziehen, die vielleicht für Endometriosen anderer Lokalisation Geltung hat, daß hier konstitutionelle Momente, z. B. ovarielle Dysfunktionen, von Bedeutung sind. Hingegen ist gerade in unserem Fall das zeitliche Zusammentreffen einer Dysmenorrhoe, die vorher nicht bestand, mit dem Wachstum und den menstruellen Blutungen in der Nabelgeschwulst am besten zu erklären, wenn wir hier einen gemeinsamen hormonalen Reiz für beide Krankheitsprozesse, also als Nächstliegendes eine ovarielle Dysfunktion annehmen.

Neben konstitutionellen Momenten könnten auch chronisch entzündliche Reize einen auslösenden Einfluß auf die Entstehung der Endometriosen des Nabels ausüben, wie es R. Meyer vor allem betont. In keinem der bisher beschriebenen Fälle ist freilich eine Erkrankung entzündlicher Art, die als Ursache anzuerkennen wäre, genauer angegeben. Auch in dem hier beschriebenen Fall ist die mit Schmerzen in der Magengegend verlaufene intraabdominelle Erkrankung, die der Entwicklung des Nabeladenoms etwa um ein Jahr vorausging und als Appendicitis aufgefaßt wurde, wohl nicht mit der Erkrankung am Nabel in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Der Nabel war, wie wir betonten, schon zur Zeit dieser Erkrankung anormal konfiguriert, sodaß wir die oben erwähnte intraabdominelle Erkrankung, selbst wenn sie entzündlicher Natur gewesen sein sollte, nicht als Ursache für die Wucherung am Nabel mehr ansprechen dürfen.

IVa5. Von Wichtigkeit ist aber der bereits 1 Jahr vorher konstatierte pathologische Befund am Nabel insofern, als wir

daraus entnehmen können, daß die kleine Geschwulst mindestens 1½ Jahre für ihr Wachstum bis zu Walnußgröße gebraucht hat, also ein ziemlich langsames Wachstum zeigte. Das stimmt überein mit der Entwicklung der Endometriosen in den meisten anderen Fällen und spricht für die Gutartigkeit dieser Bildungen.

IVa6. Es ist auch kein sicherer Fall bekannt, wo eine Nabelendometriose zum Ausgang einer bösartigen Bildung wurde. Die beiden Fälle, auf die Lauche seine Annahme stützt, daß aus den gutartigen Nabelendometriosen vielleicht Karzinome entstehen können, sind nicht absolut beweisend.

Der eine Fall, den Lauche und Brüggemann zitiert, betraf eine 69jährige Frau. Das Drüsenkarzinom des Nabels war mit harten Leistendrüsentumoren vergesellschaftet. In dem mikroskopischen Präparat, das Mehrschichtigkeit des Epithels und destruierendes Einwachsen solider Zellstränge in das Bindegewebe zeigt, besteht weitgehende Uebereinstimmung mit gutartigen Nabeladenomen. Da kein Obduktionsbefund vorliegt, kann jedoch nicht behauptet werden, daß es sich nicht um Karzinommetastasen gehandelt hat.

Der 2. Fall, den Lindau bei einer 62jährigen Frau beschreibt, ist auch nach Lauche's Ansicht kein sicheres Karzinom; hier scheint der Nabel erst sekundär an einer allgemeinen vom Genitale ausgehenden Serosaadenomatosis beteiligt zu sein. Auch an die Möglichkeit einer sarkomatösen Entartung dieser Geschwülste wäre zu denken, wie sie Mintz in einem von ihm operierten Falle zu sehen glaubte; er beobachtete die Patientin weiter und fand sie nach 10 Jahren rezidivfrei, was bis zu einem gewissen Grade gegen seine ursprüngliche Vermutung spricht. In allen Fällen gelingt wohl die restlose operative Entfernung der Endometriosen, die ziemlich scharf begrenzt außerhalb der Bauchfascie liegen, also selten an das Peritoneum heranreichen. Unter den bisher beschriebenen Fällen ist jedenfalls kein Rezidiv beobachtet.

IVa7. Von Wichtigkeit ist wohl auch noch die Frage, wie häufig die Endometriose des Nabels für sich besteht, und wie oft sie mit Endometriose anderer Lokalisation oder überhaupt mit anderen Tumorbildungen gepaart ist. Eine sichere Verge-

sellschaftung mit Endometriose anderer Lokalisation habe ich in keinem Falle finden können. In einem Falle, den Barker angegeben und Cullen und Lauche zitiert haben, entstand nach Entfernung einer Nabelendometriose ein gleichartiger Knoten in der Bauchwand an anderer Stelle (nach Lauche an der Plica semilunaris). In 4 Fällen (und zwar Fall 1, 6 und 8 nach Lauche und dem 2. von Tobler beschriebenen Falle) waren gleichzeitig Uterusmyome vorhanden; in dem von Schiffmann und Seyfert beschriebenen ein rechtsseitiger Adnextumor und zwar eine multilokuläre mit Schleim gefüllte Zyste.

Im ganzen können wir also behaupten, daß die Nabelendometriosen in der Mehrzahl der Fälle für sich allein bestehen, eine Tatsache, die im Sinne einer Entstehung am Nabel selbst zu verwerten ist und den anderen Entstehungstheorien, besonders einer metastatischen, widerspricht.

IVb. Halten wir an dem seroepithelialen Ursprung der Endometriosen des Nabels fest, so erkennen wir, daß das offenbar undifferenziert zurückgebliebene Serosaepithel des physiologischen Nabelbruchs sich erst spät zur Endometriose zu entwickeln beginnt. Die Gründe, die für die seroepitheliale Ableitung sprechen, werden erst bei der Besprechung der Endometriosen anderer Lokalisation klar. Die eine Tatsache kann aber hier bereits erwähnt werden, nämlich daß es Tobler gelang, mittels der Schnittserienmethode einen direkten Uebergang des Serosaepithels in die Drüsenschläuche nachzuweisen. Im allgemeinen ist dies nicht möglich. Polster behauptet, daß es noch in keinem Falle gelungen sei, den direkten Uebergang vom Serosaepithel zu den Tumordrüenschläuchen einwandfrei zu zeigen.

IVb1. Demgegenüber möchte ich für sicher halten, daß den Ausgangspunkt für die Endometriosenbildung jedenfalls das Serosaepithel abgibt. Die zunächst flachen Zellen nehmen kubische bis zylindrische Formen an und bilden Drüsenschläuche von der Art der Uterusschläuche. Durch Sekretionsvorgänge entstehen zystische Erweiterungen, wie sie im Bereich des Peritonealepithels häufiger beobachtet werden. Das Epithel schafft durch spezifische Beeinflussung des umgebenden, noch neutralen Bindegewebes sein ihm koordiniertes Bindegewebe, das cystogene Ge-

webe. Es ergibt sich mit großer Regelmäßigkeit ein Zusammenhang zwischen der „Prosoplasie“ des Epithels zu Zylinderepithel und Umwandlung des umgebenden Bindegewebes in cystogenes Gewebe. Schiller weist darauf hin, daß dieser Vorgang ganz analog der Entwicklung der Uterusschleimhaut bei Mädchen vor der Pubertät ist, wo sich (nach Wyder) einesteils oft nur ein schmaler Saum cytogenen Gewebes auf der Muskulatur findet, entsprechend einem Oberflächenepithel, das noch keine Drüsen gebildet hat, andererseits in den Fällen, wo bereits Drüsen entwickelt sind, auch der cytogene Saum erweitert ist und die aussprossenden Drüsen mantelförmig umgibt. Wir brauchen also keine entzündliche Beeinflussung, um die Bildung von Drüenschläuchen und cytogenem Gewebe zu erklären.

IVb2. Die Bildung von Flimmerhaaren und die sekretorischen Funktionen sind Eigenschaften, die auch dem undifferenzierten Peritonealepithel eigen sind. Glatte Muskulatur ist meist nicht vorhanden, doch ist ihre Entstehung aus dem undifferenzierten Mesenchym ohne weiteres zu erklären. Von einem gewissen Entwicklungsstadium an und unter einem besonderen hormonalen Einfluß erfolgen dann menstruelle Blutungen in dieses der Uterusschleimhaut homologe Gewebe. Die Blutansammlungen erweitern die Drüsen zu Zysten mit flacherem Epithelsaum, die an den dünnsten Stellen ihrer Wand platzen und ihren Inhalt in das umgebende Bindegewebe oder durch die Epidermis hindurchtreten lassen. Das in den Zysten und im cytogenen Gewebe zurückbleibende Blut wandelt sich in Hämosiderin um und ist als solches z. B. durch die Berliner Blaureaktion nachzuweisen. Da wir in denselben Präparaten Drüsen auf verschiedener Entwicklungsstufe finden, können wir uns alle Entwicklungsvorgänge in den heterotopen Endometriosen leicht vergegenwärtigen.

Auf einen histologischen Befund muß ich noch hinweisen, der in einem Falle zwar nicht vorhanden, aber doch in anderen Fällen mehrfach beschrieben worden ist: die Hypertrophie der Schweißdrüsen. Als erster hat Wullstein 1893 den Reichtum an Schweißdrüsen in der von ihm beschriebenen Nabelgeschwulst bemerkt. v. Noorden hielt den von ihm beschriebenen Tumor für einen Schweißdrüsentumor. Lindau wies in dem von ihm

beschriebenen Fall auf die Hypertrophie der Schweißdrüsen hin. Besonders eingehend beschreibt Tobler das Nebeneinander von endometrioiden Drüsen und Schweißdrüsen. Zur Unterscheidung führt er an, daß letztere eine Basalmembran haben und von lockerem Bindegewebe umgeben sind. Die Schweißdrüsen werden durch das Vordringen der endometrioiden Epithelschläuche entweder stark nach oben gedrängt, oder die endometrioiden Schläuche drängen sich zwischen sie und machen durch die weitergreifende Umwandlung des umgebenden Bindegewebes in zellreiches cytogenes Stroma die Unterscheidung schwierig. Das Fehlen von Ausführungsgängen und von Basalmembranen charakterisiert jedoch die Tumorschläuche. In einem von Schiffmann und Seyfert beschriebenen Falle zeigen die reichlich vorhandenen Schweißdrüsen auch zystische Dilatation, was ihre Unterscheidung von den Uterusdrüsen noch schwieriger macht. Diese Autoren gehen soweit, die hyperplastischen und vermehrten Schweißdrüsen vielfach für einen integrierenden Bestandteil der echten Nabeladenome zu halten. Dem Nebeneinander beider Drüsenformationen wird ein heuristischer Wert für die Genese der Nabeladenome zugeschrieben. Ehrlich läßt die Frage offen, ob diese Schweißdrüsenhypertrophie unter dem Reiz des wachsenden Tumors auf die normale Haut oder als Teilerscheinung einer Entwicklungsstörung entstanden ist.

Weiter stehen die Schweißdrüsen offenbar auch in einer Abhängigkeit von der Funktion innersekretorischer Organe; insbesondere in der Achselhöhle entwickeln sie sich (nach Löschcke) in der Geschlechtsreife und bilden sich nach Erlöschen der Funktion der Geschlechtsorgane zurück. Ob es sich allerdings in den beschriebenen Fällen um die großen als a-Schweißdrüsen von Löschcke beschriebenen Bildungen, für deren Evolution allein die menstruelle Hyperfunktion gelten soll, handelt, ist zweifelhaft. Ihr vereinzelt Vorkommen auch am Nabel wäre möglich, und ihre Funktion würde dann gleichfalls im späten geschlechtsreifen Alter am lebhaftesten sein.

Daß das cytogene Gewebe auch dezidualer Umwandlung fähig ist, will ich deshalb erwähnen, weil diese Tatsache die weitgehendste Analogie zum Bau der Uterusschleimhaut darstellt. Auch Stromazellhypertrophien, die zur Menstruation in Beziehun-

gen stehen, kommen vor. In dem von Schiffmann und Seyfert veröffentlichten Falle, wo eine solche ohne Zusammenhang mit Schwangerschaft in einer Nabelschnurgeschwulst genau beschrieben ist, handelt es sich offenbar um prämenstruelle „Deziduabildung“.

Das Bild, das wir nach Betrachtung aller beschriebenen Fälle von Nabelendometriose gewinnen, ist ein recht vollständiges und abgeschlossenes. Die weitgehende morphologische und funktionelle Uebereinstimmung in allen uns wesentlich erscheinenden Eigenschaften stärkt unsere Anschauung von der Richtigkeit der Deutung der Befunde.

V. Und doch ist eine kurze Betrachtung der Endometriosen anderer Lokalisation notwendig, um mit ihrer Hilfe weiter in das Verständnis dieser tumorähnlichen Bildungen einzudringen, besonders da uns deren weit größere Zahl auch eine sicherere Wertung aller Beobachtungen erlaubt.

Va. Zunächst reihen sich an die beschriebenen Fälle von Endometriose des Nabels als gleichfalls extraperitoneal gelegen diejenigen der Leistengegend an. Lauche führt sie mit Recht in Uebereinstimmung mit Weisshaupt und R. Meyer auf das Epithel des bei Frauen oft bis in die großen Labien hinein offenbleibenden Processus vaginalis peritonei zurück. Die Bildung abgeschlossener Zysten im Bereich des Ligamentum teres und der Leistengegend erklärt sich dadurch, daß der Processus vaginalis peritonei nicht in ganzer Länge offenbleibt. Es entstehen auf diese Weise Bilder, die ein Analogon zur Endometriose des Nabels darstellen. Die Fibroadenome dieser Lokalisation sind in der Literatur vielfach von der Urniere abgeleitet worden. Diese Möglichkeit ist, auch ohne daß bei dem betreffenden Individuum sonstige Mißbildungen vorkommen, zuzugeben. Hingegen beweist in diesen Fällen die Beteiligung an der Mestruation neben den histologischen Besonderheiten doch wohl die Ableitung vom Serosaepithel. Die Urnierengenese wurde im Anfang der Entwicklung der Lehre insbesondere von Aschoff und L. Pick vertreten. Auch Mathias nimmt für einen von ihm beschriebenen Fall diese Genese noch an. Lauche hingegen bringt in seiner Arbeit über die extragenitalen heterotopen Epithelwucherungen vom Bau der Uterusschleimhaut 2 Fälle von Ade-

nomen der Leistengegend, die in klinischer und histologischer Hinsicht durchaus die charakteristischen Merkmale der Endometriosen erfüllen. In beiden Fällen handelt es sich um Frauen im geschlechtsreifen Alter, die an der in der Leistengegend lokalisierten Geschwulst zur Zeit der Menses Schmerzen empfinden und bei denen der Operationsbefund extraperitoneale Lage in der Leiste und die mikroskopische Untersuchung die charakteristischen drüsigen und zystischen Bildungen mit zellreichem Stroma und reichlichen Pigmentierungen ergibt. In dem einen Fall ist sogar blutige Absonderung nach außen zur Zeit der Menstruation angegeben. In diesem Falle waren auch sogenannte Pseudoglomeruli ausgebildet, dadurch daß das zellreiche Stroma in das Lumen der Drüsenschläuche stellenweise vorgedrängt hatte, ein histologischer Befund, der seinerzeit mit einen der Gründe für die Annahme der Entstehung aus Urnierenkanälchen abgegeben hatte. Die ziemlich umfangreiche Literatur über derartige Fälle bezieht sich durchweg auf Frauen; stets wird die deutliche Pigmentierung in den Tumoren erwähnt, gelegentlich auch frische Blutungen ins Gewebe. Die vorher genannte Beteiligung an der Menstruation wird häufiger, unter anderen von Bluhm, Finsterer, Engelhard und Weisshaupt, erwähnt. Einen besonders typischen Fall hat Bungart beschrieben. Er zeichnet sich aus durch genaue anamnestische Angaben und klinische Beobachtung (zyklischer Wechsel der Beschwerden entsprechend der Menstruation, wesentliche Anschwellung bei einer Gravidität, Zurückgehen nach einem Abort). Sampson sieht sich durch die Besonderheiten, die ihm einige Fälle von inguinaler Endometriose einzunehmen scheinen, zu besonderen Betrachtungen über dieselben veranlaßt. Er erkennt ihre Entstehung aus dem Mesothel des Processus vaginalis peritonei an, läßt aber noch weitere Erklärungsmöglichkeiten zu und zwar sowohl die Entstehung aus Absprengeln des Müllerschen oder Wolffschen Ganges, als auch eine metastatische Entstehung von der Uterusmukosa aus auf dem Lymph- oder Blutweg. Wir finden hier für diese spezielle Lokalisation die Entstehungstheorie vertreten, die ein Jahr später Halban für sämtliche Endometriosen angab (vgl. u.). Allgemein jedoch wird von den verschiedenen Autoren die Entstehung der Endometriose der Leistengegend aus

dem Processus vaginalis peritonei anerkannt, wonach sie sich denen des Nabels ohne weiteres angliedern lassen.

Vb. Diesen extraperitoneal gelegenen Endometriosen, die sich an den Prädilektionsstellen angeborener Hernien vielleicht im Zusammenhang mit bestimmten Entwicklungshemmungen bei geschlechtsreifen Frauen entwickeln, stehen die an den weiblichen Genitalien im eigentlichen Sinne und ihren Anhängen verbreiteten gegenüber.

Vb1. V. Recklinghausen hat zuerst die Adenomyome und Zystadenome vom Bau der Uterusmukosa an Uterus und Tubenwand beschrieben. In einer ausgedehnten Literatur wurde nach und nach gezeigt, daß alle Teile der weiblichen Genitalien den Sitz fibro-adenomatöser uterusschleimhautähnlicher Wucherungen bilden können: Corpus uteri, Tuben, Septum recto-vaginale, Ligamentum latum, Ligamentum teres, präcervikales Gewebe, Portio, Ovar und Vagina. Diese Wucherungen können im Bereich der Serosa wie der Mukosa sitzen. Für ihre Entstehung dürfen im allgemeinen Wolffscher und Gartnerscher Gang nicht herangezogen werden, die bekanntlich in Form des Epoophoron und eines an der seitlichen Cervixwand persistierenden Ganges in ganz bestimmter topographischer Lage erhalten bleiben und nur ausnahmsweise den Ausgangspunkt für andersartige Tumoren von charakteristischem Bau bilden. Die ausführlichen Zusammenstellungen aller dieser Bildungen finden wir in den Arbeiten von R. Meyer „Ueber embryonale Gewebseinschlüsse in den weiblichen Genitalien und ihre Bedeutung für die Pathologie dieser Organe“. Die „Adenomyosis“ uteri wird nach der ursprünglich von R. Meyer vertretenen Ansicht in gewissem Maße durch Entzündung verursacht. Später schreibt R. Meyer, wohl durch Lauche's Ausführungen beeinflusst, einem hormonalen, wahrscheinlich von den Ovarien ausgehenden Reiz eine wesentliche auslösende Wirkung zu. Die Ansichten, die er in diesem Zusammenhang in einer Veröffentlichung gemeinsam mit Kitai äußert, seien hier ohne kritische Stellungnahme wiedergegeben. Die Menstruation wird als ein nicht absolut physiologischer Vorgang aufgefaßt, der oft im höheren geschlechtsreifen Alter mit einer Hyperregeneration verbunden ist. In dem hyperplastischen

Zustand der basalen Schicht der Uterusschleimhaut sieht R. Meyer den Beginn der heterotopen Wucherung gegeben, wobei dann die Muskulatur eine Zerstörung erfährt. Die Einschmelzung der Muskulatur durch die Stromazellen unterscheidet sich oft nur quantitativ von sarkomatöser Durchsetzung und Ersetzung der Muskulatur. Es erfolgt auch ein Eindringen in Blut- und Lymphgefäße. Während jedoch der sarkomatöse Prozeß ein unaufhaltsamer ist, kommt die Adenomyose in der Menopause zum Wachstumsstillstand. Nach Schröder und R. Meyer entsteht die pathologische Schleimhauthyperplasie als Folge mangelhafter Entwicklung der Follikel, die nicht bis zur vollen Reife des Corpus luteum gedeihen. Längere Persistenz des Follikels oder wiederholte Neubildung von Follikeln soll der Schleimhaut durch Hyperregeneration zu pathologischer Hypertrophie verhelfen, die ein Uebergangsstadium zwischen funktionellem und senil atrophischem Stadium darstellt. Allgemeine Konstitutionsanomalien sollen hier keine Rolle spielen, wofür die Tatsache spricht, daß die meisten Frauen geboren haben. Es scheint vielmehr nach Meyer und Kitai als ob gerade Aborte und Geburten die Entstehung der inneren Adenomyose begünstigen, während bei sterilen Frauen lokale Bedingungen für äußere Adenomyosis gegeben sind. Nach Lahm soll die Adenomyosis uteri dadurch zustande kommen, daß Uterusschleimhaut in Lücken des utero-vaginalen Mesenchymblocks hineinwächst, wobei die Ovarialhormone die treibende Kraft darstellen.

Die Adenomyosis der Tubenschleimhaut wird mit der des Uterus als interne oder schleimhäutige Adenomyosis zusammengefaßt und der externen Adenomyosis gegenübergestellt. Da, wie Sampson in seiner neuesten Veröffentlichung zeigt, aus verpflanzter Uterus- und Tubenmukosa sowohl Endometriosen von Uterus- als auch von Tubencharakter entstehen sollen, wäre eine weitgehende Zusammengehörigkeit beider Lokalisationen erwiesen.

Vb2. Als externe Adenomyosis sei zunächst die des Ovarium erwähnt. L. Pick hat als erster 1905 an 4 Fällen endometriummähnliche Adenome des Ovars mit Bildung von Teerzysten

beschrieben, die er vom Serosa- bzw. Keimepithel ableitete. Er verwies auf die Beteiligung der endometrioiden Züge und Stränge an der Menstruation. In neuester Zeit ist das Verständnis für diese heterotopen Endometriosen durch die Veröffentlichungen des Amerikaners Sampson wesentlich gefördert worden. Seine Arbeiten sind gestützt auf ein umfangreiches chirurgisch-gynäkologisches Krankennmaterial, sodaß er auch mit Fug und Recht Angaben über die Häufigkeit dieser Bildungen machen kann. Er will an den Genitalien von 296 im Alter zwischen 30 und 50 Jahren von ihm laparotomierten Frauen 64mal Ovarialtumoren von endometrioidem Typ gefunden haben. Die Beschreibungen und zahlreichen Abbildungen beweisen die Uebereinstimmung mit dem Bau der Uteruskörperschleimhaut. Sampson hat das häufige Zusammentreffen dieser Ovarialhämatome und entsprechender Prozesse an den verschiedensten Teilen der unteren Bauchhöhle mit Myomen, Retroflexionen und Uteruspolypen hervorgehoben, zugleich auch den fast konstanten Befund offener abdominaler Tubenostien bei ausgedehnten Adhäsionsbildungen im kleinen Becken, ferner die Häufigkeit einer erworbenen Dysmenorrhoe oder Metrorrhagien bei den betreffenden Patientinnen, ein Symptomenkomplex, den wir nach Lauche's Beispiel als „Sampsonschen Komplex“ bezeichnen. Ovarialhämatome von endometrioidem Typ bilden seitdem den Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen. Schindler hat 5 sehr instruktive Fälle ausführlich beschrieben, bei denen die endometrioiden Bildungen in den Genitalien eine diffuse interne und externe Verbreitung gefunden haben, insbesondere an Uterus, Tuben und Ovarien. Die von ihm beschriebenen Fälle reihen sich an Sampson an, deren Entstehungstheorie sie zu stützen scheinen. Die Hauptstütze findet die Sampson'sche Implantationstheorie in der Häufigkeitsreihenfolge der Lokalisation der externen Endometriosen: Nach dem Eierstock, der nach der Implantationstheorie am häufigsten befallen ist, folgen Rückwand des Uterus, hintere Blätter der Ligamenta lata, Cavum Douglasii und Ligamenta sacrouterina, also Stellen, die den abdominalen Tubenostien benachbart sind. Präcervikales Gewebe, Portio und Vagina werden selten befallen. Unter den Autoren, die auch auf diese Lokalisation hingewiesen haben, seien Frommolt und Fels erwähnt.

Vc. Die Endometriosen des Darms verdanken nach Sampson gleichfalls einer Implantation ihre Entstehung, während Lauche für die Entstehung dieser Fälle das Serosaepithel verantwortlich macht. Das Darmepithel ist wohl heute als Matrix dieser Endometriosen allgemein aufgegeben. Die Literatur auf diesem Gebiet ist relativ spärlich. Lauche gibt 5 Fälle an: von R. Meyer, De Josselin de Jong, 2 von Hueter und einen von ihm selbst; Tobler beschreibt einen Fall. Die histologischen Bilder gleichen denen der übrigen Endometriosen. Als etwas Besonderes ist nur die Beteiligung der glatten Muskulatur zu erwähnen. Die Darmendometriosen verursachen durch Stenosierung der Darmwand nicht selten ileusartige Symptome oder täuschen auch bei gelegentlichem Sitz an der Appendix eine Entzündung derselben vor. Auf letztere Möglichkeit haben speziell Stübler und Streichele hingewiesen. Die an der Appendix beschriebenen Fälle sind äußerst selten. Den ersten derartigen Fall beschrieb Hueter, ohne jedoch auf den endometrioiden Charakter der adenomatösen Züge besonders aufmerksam zu machen, während L. Pick durch Suzuki eine Endometriose der Appendix beschreiben ließ, die einen „vollkommenen Abklatsch des normalen Endometrium corporis uteri“ darstellte.

Vd. Noch einer letzten Gruppe von Endometriosen ist zu gedenken, die als Folge von Laparotomien am weiblichen Genitale im Bereich der Narbe entstehen können. Lauche beschreibt 14 derartige Fälle, darunter 4 aus eigener Beobachtung. Gemeinsam ist ihnen klinisch folgendes: Sie entstehen ein oder mehrere Jahre nach operativen Eingriffen am weiblichen Genitale, häufig nach Ventrofixation, Sectio caesarea, Myomoperationen und anderen in der Schnittnarbe. Sie stellen kleine schmerzhaftes Knoten dar, die langsam wachsen und sich meist am Menstruationszyklus beteiligen. Tobler berichtet einen derartigen Fall, der nach einer Tubargravidität entstanden war. Das gleiche Vorkommnis wurde von Opitz, Klages und Amann nach verschiedenen Adnexoperationen beobachtet. Einen weiteren Fall, nach Ventrofixation entstanden, veröffentlichte 1926 Döderlein. Pankow beschreibt einen Fall von Bauchnarbenendometriose bei einer 30jährigen Frau, die mit einer in der Kindheit ausgeführten Appendectomie in Zusammenhang gebracht werden muß. Versé

veröffentlichte 2 Fälle nach Uterusoperation. Unter dem Titel „Adenofibrose in Bauchnarben“ brachte Beer eine Zusammenstellung aus der Gesamtliteratur, eine stattliche Zahl, wenn sie auch nicht an die der intraperitonealen Wucherungen heranreicht. Auch die zusammenfassende Arbeit von Nicholson sei hier erwähnt, der die von den verschiedenen Autoren und einem von ihm selbst beschriebenen Fall in Bezug auf ihre Entstehungsursache kritisch betrachtet und sich für die Endometriosen in Bauchnarben der Laucheschen Theorie anschließt. Als Ursache kommt für diese Endometriosen eine Implantation von endometranem Gewebe teils durch Anhaften oder Durchstechen des Uterus, teils durch sonstige Manipulationen an Uterus und Adnexen in Betracht neben der Möglichkeit einer Serosawucherung unter einem hormonalen Reiz im Sinne Lauché's.

VI. Der Wunsch, die Endometriosen der verschiedensten Lokalisation, die von einzelnen örtlich bedingten Abweichungen abgesehen, überall das gleiche histologische und klinische Bild geben, von einem gemeinsamen Mutterboden herzuleiten, hat zur Aufstellung der verschiedensten Entstehungstheorien geführt. Sie sind bei der Besprechung der einzelnen Endometriosen bereits kurz erwähnt, sollen aber hier noch einmal einander gegenübergestellt werden. Die ursprüngliche Theorie von v. Recklinghausen faßte die von ihm in der Muskulatur des Uterus und der Tuben beschriebenen drüsigen Bilder als Produkte versprengter Anteile der Urniere auf. Diese Theorie hat wohl kaum mehr Anhänger.

Vla. Heute stehen 3 Haupttheorien für die Genese der Endometriosen einander gegenüber. Die größte Zahl von Anhängern hat z. Zt. die Lauché'sche Theorie, die zumeist als seroso-epitheliale bezeichnet wird, nachdem Lauché ihre Anwendbarkeit auf alle extragenitalen heterotopen Epithelwucherungen vom Bau der Uterusschleimhaut gezeigt hat. Ihre Hauptvertreter sind: Amann, Hueter, Iwanoff, Josselin de Jong, R. Meyer, Opitz, L. Pick, Schindler, Tobler und viele andere.

Ein Reizzustand irgendwelcher Art verursacht bei Frauen im geschlechtsreifen Alter eine Umwandlung des Serosaepithels;

derselbe kann entzündlicher Art sein, wie es R. Meyer in seinen ursprünglichen Veröffentlichungen angegeben hat, oder ein hormonaler, vom Ovarium ausgehender Reiz, wie es Lauche und andere betonen und wie es das ausschließliche Vorkommen bei der geschlechtsreifen Frau erklärt. Diese Erklärung genügt für alle intraperitonealen Endometriosen, während Lauche für die extraperitonealen auf embryonale Reste der Serosa an Stellen embryonaler Hernien zurückgehen muß. Dem Serosaepithel gleichzusetzen ist nach L. Pick, Stübler und Haenber das Oberflächenepithel des Ovars. Ist das ausdifferenzierte Serosaepithel des Peritoneums und des Ovars unter bestimmten Umständen imstande, uterus mukosaähnliche Drüsenschläuche mit entsprechender Funktion zu bilden, so können auch die in den Laparotomienarben beobachteten Endometriosen vom Peritonealepithel abgeleitet werden.

Nach Bungart ist die Endometriosenbildung ganz allgemein eine „prosoplastische“ Bildung aus dem Cölomepithel. Da sowohl Peritoneum wie Oberflächenepithel des Ovars und auch Uterusepithel genetisch Cölomepithel sind, ist für alle Endometriosen eine einheitliche Theorie der Entstehung gegeben. Eine vielleicht nicht unberechtigte Ergänzung von Lauche's Theorie fordert Schiller. Er will das myometrale Lymphendothel in gleicher Weise wie das Peritonealepithel und das Keimepithel als Grundlage des ektopischen Endometriums angesehen wissen, indem er nicht nur auf das Cölom, sondern weiter auf das endothelbildende Mesoderm zurückgreift. Die Notwendigkeit des Zurückgreifens auf undifferenzierte Zellen betont auch Walz. Er betrachtet die Abstammung der ektopischen endometrioiden Wucherungen vom Cölomepithel als gegeben und erklärt sie durch die Annahme des Vorhandenseins von Basalzellen, die ja schon für den physiologischen Regenerationsprozeß von Endometrium wie Serosa als Mutterzellen benötigt werden. Die Basalzellen sind analog dem Cölomepithel als bipotent anzunehmen, d. h. fähig, sich zu Serosaepithelien oder zu Epithelien der Müllerschen Gänge auszudifferenzieren. Die Tatsache, daß unter dem gleichen Reiz nicht das gesamte Serosaepithel in endometrioides Gewebe umgewandelt wird, führt zu der Annahme,

daß nur bestimmte Stellen für den Reiz empfänglich seien. Die Ausdehnung dieser Empfänglichkeit betrifft auch nur den unteren Teil der Bauchhöhle; kranialwärts vom Nabel und vom untersten Dünndarm sind keine Endometriosen beobachtet. Offenbar ist nur ein bestimmtes mesenchymales Segment zu dieser Proliferation — denn um eine solche handelt es sich hier — fähig. Lauche selbst hat seine Theorie als den „Versuch einer gemeinsamen Ableitung“ der extragenitalen Endometriosen bezeichnet, ein Beweis dafür, daß er das Lückenhafte derselben eingesehen hat. Solange nicht histologische Bilder die Entwicklung der Endometriosen aus der Serosa des Oefteren zeigen, ist die Theorie nicht bewiesen. Immerhin hat Tobler solche Uebergänge von Serosaepithel in endometrioide Drüsenbildungen, wie schon erwähnt, einmal berichtet.

Vlb. Weniger gestützt scheint mir die Theorie von Sampson, die von vornherein nur für die intraperitonealen Endometriosen in Betracht kommt. Sie setzt „retrograde Menstruation“ vom Uterus durch die Tuben und Implantationsfähigkeit der retrograd abtransportierten menstruellen Gewebsstücke voraus. Nach Sampson gelangt das Menstrualblut unter bestimmten Voraussetzungen durch das offene abdominelle Tubenostium zum Ovar, wo die häufigste Implantation und infolge der menstruellen Beteiligung die Bildung von hämorrhagischen Zysten (Schokoladenzysten) stattfindet. Durch das Platzen der Zysten erfolgt die Aussaat auf die unmittelbar benachbarten Teile des Peritoneums, Uterusserosa, Douglas und Darm.

Wir kennen ein ähnliches Vorkommnis in dem Pseudomyxoma peritonei bei Ovarialkystomen, wie es Eugen Fränkel beschrieben hat, nur mit dem Unterschied, daß hier das ganze viscerele und parietale Peritoneum zur Aussaat benutzt wird, während der hier in Rede stehende Prozeß auffallender Weise nur die Serosa des kleinen Beckens ergreift.

Trotz der zahlreich beobachteten Fälle ist es Sampson nie geglückt, die Inoculation der Schleimhautpartikel in der Ovarialoberfläche wirklich zu zeigen. Auch die zahlreichen Versuche von Jacobson, Ferraciu, Cron und Gey, Mayer,

Albrecht, Heim, Caffier und anderen haben noch kein einwandfreies Ergebnis gezeigt, insbesondere ist es bisher noch nicht in einwandfreier Weise gelungen, Endometrium aus Menstrualblut zu züchten.

Sampson's Veröffentlichungen, die in den Jahren 1921-23 großes Aufsehen erregten, fanden zum Teil starken Widerspruch, u. a. bei R. Meyer. Mehr und mehr scheinen jedoch die ursprünglichen Gegner der Theorie ihren ablehnenden Standpunkt gemildert zu haben, wie dies auch eine neuste Veröffentlichung von J. Körner, betitelt „Die diffuse Peritonealendometriose“ zeigt.

Mit einer Anerkennung der Sampson'schen Auffassung würde zugleich eine einheitliche Theorie der Entstehung aller Endometriosen fallen gelassen werden, da ja die Sampson'sche Theorie für die Endometriosen am Nabel und in der Leistenbeuge überhaupt nicht und für die Endometriosen in Laparotomienarben nur unter gewagten Voraussetzungen in Betracht kam. Sampson selbst gibt in einer späteren Veröffentlichung über Endometriosen in der Leistenbeuge metastatische Entstehungsweise auf dem Blut- oder Lymphweg als gleichfalls wahrscheinlich an.

Vlc. Der eigentliche Vertreter der lymphogenen Genese der Endometriosen ist Halban, der auch der Endometriose den Namen „Hysteroadenosis metastatica“ gegeben hat. Mit Hilfe seiner Theorie soll die einheitliche Ableitung aller Endometriosen gelingen. Halban behauptet, daß die Endometriosen sich überall da entwickeln, wo die Lymphgefäße des Uterus hinziehen. Freilich ist es Halban und auch den anderen Beobachtern bisher nie gelungen, Drüsenschläuche in einem Lymphgefäß nachzuweisen. Auch müßten, wenn die Theorie zurecht besteht, in jedem Falle endometrioiden Bildungen in der Muskularis des Uterus selbst und in den Parametrien, in denen die Hauptlymphbahnen ziehen, nachzuweisen sein. Halban meint, daß es bei sorgfältigen Serienschnittuntersuchungen am Uterus stets gelingen würde, die endometrioiden Bildungen zu entdecken. Die bisher veröffentlichten Fälle lassen solche Befunde am Uterus vermissen. Wie sollen wir uns eine Nabelendometriose vorstellen, wenn der Uterus und die Leistendrüsen nicht verändert sind? Halban's Theorie wird

heute von zahlreichen Autoren gänzlich abgelehnt (Schiller, Mandl, Adler, Fischel, Kermauner u. a.). Das Argument, womit Halban seine Theorie am meisten stützt, ist die Tatsache, daß alle Adenosisknoten unter der Serosa sitzen, ohne je eine nachweisliche Einnistungsstelle an der Serosa erkennen zu lassen.

Viele Autoren, insbesondere Lahm, betonen die Notwendigkeit, die verschiedenen Theorien heute noch nebeneinander gelten zu lassen, und Baer bezeichnet die Versuche, alle Endometriosen nach einer einzigen Theorie zu erklären, als gescheitert. Seiner Ansicht nach entspricht Aschoffs vorsichtig abwägender Standpunkt, der verschiedene genetische Möglichkeiten anerkennt, den Verhältnissen am besten.

Ich glaube, daß es für die histologisch und klinisch gleichen Bildungen das Wahrscheinlichste ist, daß nur eine Theorie zu recht besteht und halte vorläufig die Lauchesche Theorie für die am besten begründete.

VII. Wie weit kann der von mir beschriebene Fall von Nabelendometriose zur Stützung der einen oder anderen Theorie herangezogen werden? Es handelt sich um einen typischen Fall einer solitären Endometriose am Nabel. Jegliche Beteiligung des Genitale im Sinne Sampsons fehlt. Der Uterus ist klein, in normaler Lage; die Adnexe frei von palpablen Veränderungen. Leistendrüsen nicht geschwollen. Vom Darm aus keine Beschwerden. Nur der eine Zusammenhang ist auffällig. Gleichzeitig mit den Beschwerden an der offenbar schon länger bestehenden Nabelgeschwulst bemerkt die Kranke auch ungewohnte dysmenorrhöische Beschwerden. Es besteht hier also wohl nicht gerade der Zusammenhang, daß eine Veränderung am Uterus das Wachstum der Nabelgeschwulst verursacht hätte, sondern es besteht nur eine große Wahrscheinlichkeit nach der Richtung hin, daß beide krankhafte Prozesse, der am Uterus und der am Nabel, unter dem gleichen Reiz entstanden sein können. Ueber die Art des offenbar vom Ovar ausgegangenen hormonalen Reizes läßt sich nichts sicheres sagen. Die 14 Tage nach der Operation einsetzenden Menses verliefen wieder mit Beschwerden im Bereich des Genitale; am Nabel keine schmerzhaften Sensationen mehr.

Ich glaube somit behaupten zu können, daß der von mir beschriebene Fall in vieler Hinsicht geeignet ist, die *Lauchesche* Theorie zu stützen, während die Theorie von *Sampson* auf ihn in keiner Weise anwendbar erscheint und auch die Theorie von *Halban* nur in gezwungener Weise zur Klärung seiner Genese herangezogen werden könnte.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. L. Pick für die Beurteilung der histologischen Präparate und die freundliche Beratung bei Abfassung der Arbeit meinen besten Dank ergebenst auszusprechen.

Literatur.

1. Baer, Vers. westdeutsch. Pathol. in Düsseldorf 1927. — 2. Barron: Surg., Gyn and Obst. April 1920 Band 30 Nr. 4. — 3. Beer: IAD München 1926. — 4. Biebl: Virch. Arch. 264, 1927, II. — 5. Brühl: Zeitschrift f. Geb. und Gyn. 44, 1928, Heft 1. — 6. Bungart: Arch. f. klin. Chir. Bd. 137. — 7. Cullen,: Embryology, Anatomy and Diseases of the Umbilicus, Saunders Comp. Philadelphia 1916 — 8. Groß: Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 33, 1925, H. 2. — 9. Hausermann: Zentralbl. f. Gyn. 1928, Nr. 45. — 10. Halban, Arch. f. Gyn. 124, 1925 II. — 11. Josselin de Jong und de Snoo, Virch. Arch. 257, 1925. — 12. Keitler: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 64, 1923, IV. — 13. Kirschner, IAD., Berlin 1912. — 14. J. Körner,: Med. Klinik 1928 Nr. 47 — 15. O. Küstner: Arch. f. Pathol. Anat. 69, 1877. — 16. Lauche: Virch. Arch. 243, 1923; Lauche: Verh. d. deutsch. pathol. Ges. Göttingen 1923. — 17. Lahm: Zentralbl. für Gyn. 1921, I, Nr. 20. — 18. Lindau: Studien z. Pathol. d. Entwickl. 1914, I. — 19. R. Meyer,: Arch. f. Gyn. 99, 1913. — R. Meyer u. Kitai: Zentralbl. f. Gyn. 1924, II, Nr. 45. — R. Meyer: Virch. Arch. 250, 1924. — R. Meyer: Arch. f. Gyn. 128, 1926 3. — 20. Nicholson: Journ. of Obst. a. Gyn. Brit. Emp. 1926, 23. — 21. Pick: Arch. f. Gyn. 57, 1899; Pick: Arch. f. Gyn. 60, 1900; Pick: Arch. f. Gyn. 76, 1905. — 22. Polano: Zentralbl. f. Gyn. 1927, Nr. 16. — 23. Polster: Virch Arch. 259, 1926. — 24. Quénu u. Longuet, Revue de Chir. 16, 1896. — 25. Sampson Arch. of Surgery, Bd. 3, Sept. 21 u. Bd. 5, Sept. 22; Am. Journ. of Obst. a. Gyn. 1922, Nr. 5 1927, Nr. 2 u. 1928 Okt. — Surg. Gyn. a. Obst. 1924, Nr. 3, März. — 26. Schiffmann u. Seyfert: Arch. f. Gyn. 127, 1926 I, — 27. Schiller: Arch. f. Gyn. 123, 1925 u. 127, 1926. — 28. Schindler: Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 32, 1925, II. — 29. Stüb-ler u. Häuber: Arch. f. Gyn. 124, 1925, II. — 30. Suzuki, Virch. Arch. 250, 1924 III. — 31. Terasaki, Virch. Arch. 269, 1928, III. — 32. Tob-ler: Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 29, 1923. — 33. Walz: Zentralbl. f. allgem. Pathol. 37, 1926.

Lebenslauf.

Verfasserin, Frieda Peterhan wahr geb. Kornblum, ist am 23. September 1888 in Wohlau i. Schles. als Tochter des verstorbenen Sanitätsrats Dr. Hermann Kornblum geboren. Nach bestandener Reifeprüfung am Realgymnasium zum Zwinger in Breslau, Ostern 1909 studierte ich Medizin an den Universitäten München und Göttingen. Das medizinische Staatsexamen beendete ich im Mai 1914 in München, begann das praktische Jahr an der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf, wo ich bei Kriegsausbruch die ärztliche Approbation erhielt. Nach einer mehrjährigen Assistentenzeit, die ich an der Akademie in Düsseldorf, an Lazaretten der Westfront und hauptsächlich in chirurg. gynäkol. Tätigkeit im Städt. Krankenhaus Neukölln verbrachte, ließ ich mich im August 1919 in Berlin nieder, wo ich seitdem ununterbrochen eigene ärztliche Praxis ausübe.

